

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-298764

(43) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	F I
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225 B
G 0 3 B 15/08		G 0 3 B 15/08 Z
	19/02	19/02
G 0 6 T 1/00		H 0 4 N 1/387
H 0 4 N 1/387		G 0 6 F 15/66 4 5 0
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)		

(21) 出願番号 特願平10-102619

(22) 出願日 平成10年(1998)4月14日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 境田 英之

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

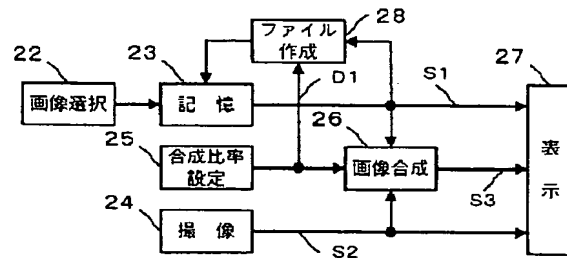
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 合成画像表示機能付きデジタルスチルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 合成比率を設定することができる画像合成機能を有するデジタルスチルカメラにおいて、合成比率を撮影前に確認できるようにする。

【解決手段】 画像選択手段22で選択した選択画像を記憶手段23から読み出して画像合成手段26に入力する。撮像手段24で現在画像を撮像して画像合成手段26に入力する。画像合成手段26により両画像を合成して、その合成画像を表示手段27上に表示させながら、合成比率設定手段25で選択画像と現在画像との合成比率を設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記憶手段に記録されている第1の画像と、これから撮影しようとしている第2の画像とを合成する画像合成手段と、前記第1の画像または前記第2の画像を表示する液晶表示パネル等の表示手段を備えたデジタルスチルカメラにおいて、前記第1の画像と前記第2の画像との所望の合成比率を設定する合成比率設定手段を有し、前記画像合成手段が、前記合成比率設定手段により設定された合成比率に応じて、前記第1の画像と前記第2の画像とを合成するものであり、前記表示手段が、前記画像合成手段により合成された合成画像を表示可能なものであることを特徴とする合成画像表示機能付きデジタルスチルカメラ。

【請求項2】 前記第1の画像を記憶手段に記憶されている多数の画像の中から選択する画像選択手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像合成表示機能付きデジタルスチルカメラ。

【請求項3】 前記合成画像の出力レベルを調整する出力レベル調整手段を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の画像合成表示機能付きデジタルスチルカメラ。

【請求項4】 前記第2の画像を合成されない状態で記録するとともに、合成される前記第1の画像と前記第2の画像を指定する情報および前記合成比率設定手段により設定された合成比率を対応させて記録する合成データ記録手段を備えたことを特徴とする請求項1から3いずれか1項記載の画像合成表示機能付きデジタルスチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、合成画像表示機能付きデジタルスチルカメラに関し、より詳細には、過去に撮影した画像とこれから撮影しようとする画像を所望の合成比率で合成することが可能で、かつ、その合成された画像を表示することのできるデジタルスチルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、スチルカメラの分野では、複数の画像を合成した合成写真を得るための撮影を行う場合があり、フィルムを使用する従来のスチルカメラにおいては、いわゆる2重露光により、以前に撮影した画像とこれから撮影しようとする画像（撮影画像）とを重ね合わせて合成写真を得ていた。また、本出願人は、デジタルスチルカメラを使用して、以前に撮影した画像或いはカメラに装着可能なメモリに記録された画像と、撮影画像とを合成する合成写真機能を備えたデジタルスチルカメラを提案した（特願平9-160228号参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の

ようにスチルカメラで2重露光したり、デジタルスチルカメラの合成写真機能を使用して合成写真を撮影したりするいずれの方法においても、露出量を変えることによりその合成比率を変えて合成写真を得ることができても、合成された画像をその場で確認することができないため、実際にその場で合成画像を確認しながら両画像の合成比率を決めることができなかった。

【0004】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、合成写真を撮影するに際して、合成画像の合成比率を撮影前に確認でき、更には、その合成比率でプリントする等ラボ側に写真注文できるようにするデジタルスチルカメラを提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によるデジタルスチルカメラは、記憶手段に記録されている第1の画像と、これから撮影しようとしている第2の画像とを合成する画像合成手段と、第1の画像または第2の画像を表示する液晶表示パネル等の表示手段を備えたデジタルスチルカメラであって、第1の画像と第2の画像との所望の合成比率を設定する合成比率設定手段を有し、該画像合成手段が、合成比率設定手段により設定された合成比率に応じて、第1の画像と第2の画像とを合成するものであり、表示手段が、画像合成手段により合成された合成画像を表示するものである、合成画像表示機能付きカメラであることを特徴とするものである。

【0006】ここで、「記憶手段」は第1の画像を記録したものである限りどのようなものであってもよく、例えばカメラに内蔵されたメモリでもよいし、メモリカードのようにカメラに着脱可能なものであってもよい。また、第1の画像は、そのカメラ自身で撮影した画像に限るものではなく、別のカメラで撮影して上述のメモリカードに記録された画像やパソコン等で作成した画像等どのような画像であってもよい。

【0007】ここで、「合成比率」の設定は、第1の画像と第2の画像とを合成する比を設定するものである限り、その設定の仕方は問わない。例えば、第1の画像100%と第2の画像100%とを合成して200%のレベルとしたり、第1の画像50%と第2の画像100%とを合成して150%のレベルとするように、夫々の数値を単純に加えたような加算方法による合成比率の設定方法であってよいし、一方を増やしたら他方が減るようにして、全体として所定（例えば100%）の輝度レベルの合成画像となるようにしてもよい。

【0008】このカメラにあっては、第1の画像を記憶手段に記憶されている多数の画像の中から選択する画像選択手段を備えたものとするのが望ましい。

【0009】また、このカメラにあっては、合成画像の出力レベルを調整する出力レベル調整手段を備えたものとするのが望ましい。

【0010】さらに、このカメラにあっては、第2の画

像を合成されない状態で記録するとともに、合成される第1の画像と第2の画像を指定する情報および合成比率設定手段により設定された合成比率を対応させて記録する合成データ記録手段を備えたものとするのが望ましい。

【0011】

【発明の効果】本発明による合成画像表示機能付きデジタルスチルカメラによれば、合成画像を表示手段に表示するようにしたので、撮影前にその合成画像を確認しながら合成比率を設定することができる。

【0012】また、第1の画像を多数の画像の中から選択する画像選択手段を備えるようにすれば、該カメラで直前に撮影した画像だけでなく、予めメモリ等の記憶手段に記憶された画像の中から適宜画像を読み出して表示手段に表示させて、この画像とこれから撮影しようとする第2の画像を合成して撮影することができる。

【0013】さらに、出力レベル調整手段を備えるようにすれば、合成比率の設定とは独立して合成画像の出力レベルを調整することができるから、所望の出力レベルの合成画像を容易に得ることができるようになる。

【0014】さらにまた、合成画像とは別個に第2の画像を合成されない状態で記憶するとともに、合成される第1の画像と第2の画像を指定する情報およびその合成比率を対応させてメモリ等に記録するようにすれば、ラボにおいて合成比率にしたがった合成画像をプリントできるとともに、第2の画像を単独でプリントすることもできる。また、仮に合成比率が所望のものとなっていなかったとしても、合成比率のみを別途修正することができるから、この修正後の合成比率にしたがった合成画像をプリントすることもできる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明の実施の形態による合成画像表示機能付きデジタルスチルカメラ10の外観斜視概略図であり、図2は該カメラ10の背面概略図である。

【0016】図1に示すように、このカメラ10は、カメラ10の正面中央部に撮影レンズが組み込まれた鏡筒11が取り付けられ、該鏡筒11の右上方にはファインダ窓12が設けられ、該カメラ10の上面にはリリースボタン13が設けられている。該カメラ10の左側面部には、メモリカードカバー14が不図示のヒンジを介して開閉自在に設けられている。カメラ10の内部にはメモリカード装填室が形成されており、メモリカードカバー14を開放してカメラ10内にメモリカードを挿入し、または該カメラ10からメモリカードを取り出すことができるようになっている。

【0017】メモリカードとしては、例えばPCカード、またはPCカードアダプタによってPCカードと互換性を有して使用できるスマートメディア（SSFD C）が用いられる。このメモリカードは、カメラ10から

取り出し可能であり、PCカードスロットを有するノートパソコンやPCカードリーダーに挿入することができ、種々の機器において作成された画像データをこのカメラ10で利用することができ、また、このカメラ10で撮影した画像を記録することにより、ラボにメモリカードを持ち込んでプリント注文することができるとともに、カメラ10で作成した画像データを種々の機器において利用することもできる。

【0018】また、図2に示すように、該カメラ10の背面には液晶表示装置（LCD）15が設けられており、撮影画像や後述するメモリカードから読み出した画像（以下「選択画像」という）、或いは後述する各種ボタンの設定状態が表示される。LCD15の左側にはメニューボタン16と、アップボタン17aとダウンボタン17bとから成る選択ボタン17が設けられている。

【0019】図3は、このカメラ10の合成機能をブロック図により示したものである。図1で示した選択ボタン17に対応する画像選択手段22の指令により合成される画像信号S1がメモリカード等の記憶手段23から読み出され、画像合成手段26に入力される。また、撮影レンズを介してカメラ10内に取り込まれた画像がCCD撮像素子等の撮像手段24により撮像され、その画像信号S2も画像合成手段26に入力される。記憶手段23および撮像手段24は何れも図1のLCD14に対応する表示手段27にも接続されており、記憶手段23から出力された画像信号S1または撮像手段24から出力された画像信号S2に基づく画像が表示されるようになっている。

【0020】画像合成手段26は、図1で示した選択ボタン17に対応する合成比率設定手段25により設定された合成比率D1にしたがって、画像信号S1と画像信号S2とを合成する。この画像合成の方法は、例えば、記憶手段23から出力された画像信号S1を60%とし撮像手段24から出力された画像信号S2を40%とするように設定された場合には、以下のような式にしたがってRGBの各画像信号を合成する。このようにして得られた合成信号S3に基づく画像は、従来のフィルムを使用するスチルカメラで2重露光により撮影された合成写真の画像と同じような画像となる。

【0021】

【数1】

$$R = 0.60 \times R_{228} + 0.40 \times R_{229}$$

$$G = 0.60 \times G_{228} + 0.40 \times G_{229}$$

$$B = 0.60 \times B_{228} + 0.40 \times B_{229}$$

【0022】画像合成手段26により合成された合成信号S3は表示手段27に入力されており、表示手段27はこの合成信号S3に基づいて合成画像を表示することもできるようになっている。また撮像手段24から出力された画像信号S2は不図示のA/D変換器でデジタルの画像データに変換され、必要に応じて更にデータ圧縮されて記憶手段

23に入力され、メモリーカード等にその画像データが記録される。

【0023】このカメラには、後述する注文用ファイルを作成する合成データ記録手段の一態様であるファイル作成手段28が備えられており、合成される画像信号SIすなわち画像選択手段22により選択した画像と撮像手段24により撮像した画像を指定する情報および合成比率設定手段25により設定された合成比率DIが記述された注文用ファイルが作成され、この注文用ファイルが記憶手段23に入力されて、メモリーカード等に記録される。

【0024】以下上記構成のデジタルスチルカメラの作用について、図4および5に示すフローチャートを参照して説明する。なお、このフローチャートにおいてはステップ番号をST印を付けて表し、図中点線内にLCD15の表示内容等の概要を示す。

【0025】カメラ10の電源をオンすると、まず通常撮影モードになり、従来のカメラと同様にレンズ11を通してカメラ10が現在撮像している画像がLCD15に表示され、リリースボタン13を押すとその画像が撮影されて、該カメラ10に装填されたメモリーカードに記録されるようになる(ST10)。

【0026】図6はメモリーカードに記録された画像を模式的に表したものであり、例えば、花火を撮影した画像がコマ番号n番目に記録され、山を撮影した画像がn+1番目に記録されている。

【0027】メニューボタン16を押すとメニューモードに移行し、「1：合成比率設定」のように、番号とともにそれに対応するメニューがLCD15上に表示され、この際所定のメニューが反転表示される(ST12)。このメニューモードにおいては、ダウンボタン17aまたはアップボタン17b（以下纏めて「選択ボタン17」という）を押すと、その反転表示をしているメニューが切り替わり、リリースボタン13を押すとその反転表示しているメニューのモードに切り替わるようになっている。なお、この選択ボタン17を押すことでメニューが選択され、リリースボタン13を押すとそのメニューのモードに移行するのは、後述するサブメニューの選択における選択画像の選択や合成比率の設定でも同様である。

【0028】そこで、選択ボタン17を押して「1：合成比率設定」を選択し、リリースボタン13を押して合成比率設定モードに移行させる(ST14)。合成比率設定モードに移行すると、合成比率設定モードの表示画面に切り替わり、「1：合成画像選択」、「2：合成比率設定」、「3：撮影」というサブメニューがLCD15上に表示されるとともに、所定のサブメニューが反転表示される(ST16)。

【0029】選択ボタン17を押して選択画像を選択することができる合成画像選択モードに移行させる(ST18の「1：合成画像選択」を選択)。すると、LCD15上にはメモリーカードに既に記録されている所定のコマの

画像が表示されるようになる。選択ボタン17を押してLCD15上に表示している画像を切り替え、これから画像合成しようとする選択画像を選択する(ST30)。

【0030】リリースボタン13を押すと、そのときに表示していた画像が選択画像として選択され、該選択画像と現在撮像しようとしている現在画像とが合成された合成画像がLCD15上に表示され、所定のウェイト時間経過後ステップ16に戻り上述のサブメニューがLCD15上に表示される(ST32)。本例ではn番目の画像を選択したものとする。

【0031】ここで、選択ボタン17を押して選択画像と現在画像の合成比率を設定することができる合成比率設定モードに移行させる(ST18の「2：合成比率設定」を選択)。

【0032】合成比率設定モードに移行すると、LCD15上には合成画像の他に合成比率を表す四角マークを並べた比率バーが表示され(ST20)、選択ボタン17を押して現在画像と選択画像nとの合成比率を設定することができるようになる(ST22)。したがって、LCD15上に表示された合成画像を確認しながら、撮影前にその合成比率を設定することができるようになる。なお、本例では合成画像の出力レベルが常に一定となるように、選択画像または現在画像の一方を多くすれば他方が少なくなるようにしているが、これに限らず夫々の出力レベルそのものを個別に設定するようにしてもよい。また本例では夫々の合成レベルがバー表示されるようにしているが、これに限らず、例えば夫々の合成レベルを数字で表示してもよい。

【0033】好みの合成比率になったら、リリースボタン13を押してその設定を確定させ、ステップ16に戻る。これで、撮影準備が整ったので、LCD15上に表示された上述のサブメニューの中から「3：撮影」を選択して、撮影モードに移行させる(ST18)。

【0034】リリースボタン13を押すと上述のようにして設定した状態で撮影が行われる(ST40)。この撮影が完了すると、現在画像のみがメモリーカードの上述の図6に示したm番目に記録されるとともに、選択画像nとを示す合成先ファイル名や合成比率を示す合成比率データを記述した注文用ファイルが自動的に作成され、該注文用ファイルがm番目の画像と対応するように同じメモリーカードの所定のアドレスに記録される。これにより、メモリーカードをカメラ10から取り出してラボに持ち込んでm番目の画像のプリント注文をすれば、ラボに備えられた注文用ファイルを読み取る装置を使用してm番目の画像に対応する注文用ファイルから合成すべき選択画像nと合成比率データを読み取り、読み取った選択画像nとm番目に記録された現在画像とをメモリーカードから読み出して、その合成比率にしたがって選択画像nとm番目の画像とを合成してプリントする。このようにm番目に現在画像のみを記録するようにすれば、画像合

成せずにm番目に記録されている現在画像のみをプリントしてもらうこともできる。なお、メモリーカードの上述のm番目に記録する画像としては、現在画像のみでなく、カメラ10で合成した合成画像そのものを記録するようにしてもよい。そうすれば、注文用ファイルを参照することなく合成画像のプリントをすることができ、ラボ側において注文用ファイルを読み取る特殊な装置を備える必要がなくなる。

【0035】上述の説明は合成比率の設定を選択ボタン17により行うものについて説明したが、本発明はこれに限らず、例えば図7（A）に示すような合成比率設定レバー30を該カメラ10に設け、レバー30をスライドさせて合成比率を設定するようにしてもよい。また、図7

（B）に示すように、選択画像の出力レベルを設定する選択画像レベル設定レバー31と現在画像の出力レベルを設定する現在画像レベル設定レバー32とを設け、これら2つのレバーで夫々の出力レベルを個別に設定して、その設定したレベルで画像合成するようにしてもよい。

【0036】上述の説明は、合成画像の出力レベルを調整する手段を特に設けていないものについて説明したものである。したがって、上述のカメラ10では、選択画像と現在画像の夫々の出力レベルを個別に設定して、その設定されたレベルで画像合成しない限り、合成画像の出力レベルを調整することができないものであった。

【0037】本発明によるデジタルスチルカメラは、出力レベル調整手段をさらに備えたものとすることができる。例えば、図8に示すように、画像合成手段26と表示手段27との間に出力レベル調整手段40を設け、画像合成手段26の出力信号S3のレベルを調整するようにすれば、簡単に合成画像の出力レベルを調整することができるようになる。そしてこの調整のために、例えば図7（C）に示すように、同図（A）と同様の合成比率設定レバー30の隣に出力レベル調整レバー33を設け、上述の例でのステップ18において合成画像の出力レベルを調整するモードを追加すればよい。

【0038】また、図8に示した例に限らず、図9に示

すように、合成比率設定手段25と画像合成手段26との間に出力レベル調整手段41を設け、合成比率設定手段25により設定された各画像の合成比率を該調整手段41で更に調整した後、調整後の合成比率を画像合成手段26に入力するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による合成画像表示機能付きデジタルスチルカメラの外観斜視概略図

【図2】上記カメラの背面概略図

【図3】上記カメラの合成機能を説明するブロック図

【図4】上記カメラの作用を説明するフローチャート

【図5】上記カメラの作用を説明するフローチャート（続き）

【図6】メモリーカードに記録した画像を説明する模式図

【図7】合成比率設定の他の態様を説明する図

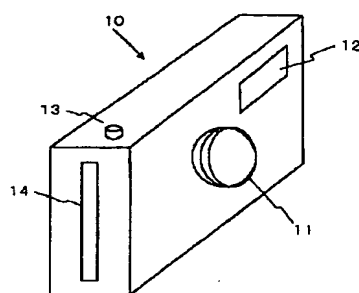
【図8】出力レベル調整手段を備えたカメラの合成機能を説明するブロック図

【図9】出力レベル調整手段を備えたカメラの他の合成機能を説明するブロック図

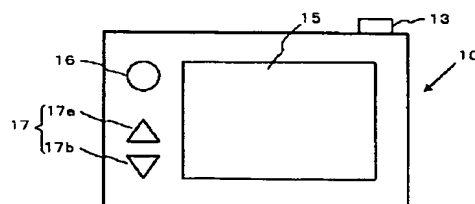
【符号の説明】

- 10 デジタルスチルカメラ
- 11 鏡筒
- 12 ファインダ窓
- 13 レリーズボタン
- 14 メモリーカードカバー
- 15 LCD（表示手段）
- 16 メニューボタン
- 17 選択ボタン
- 22 画像選択手段
- 23 記憶手段
- 24 撮像手段
- 25 合成比率設定手段
- 26 画像合成手段
- 27 表示手段
- 28 ファイル作成手段
- 40, 41 出力レベル調整手段

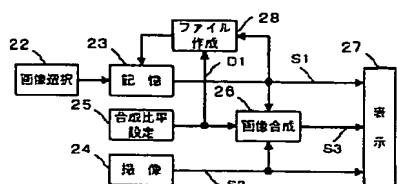
【図1】



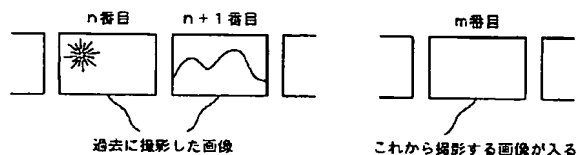
【図2】



【図3】



【図6】

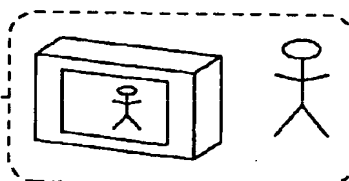


【図4】

<撮影手順>

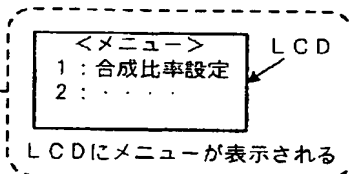
ST10

通常の撮影段階
(現在の状況がLCDに表示される)



ST12

メニューボタンを押し、
メニューモードに入る

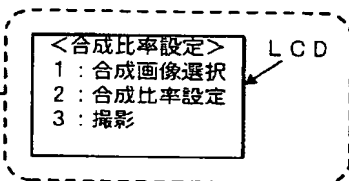


ST14

選択ボタンを使って、「1: 合成比率設定」
モードを選び、リリースボタンを押
してモードを決定する

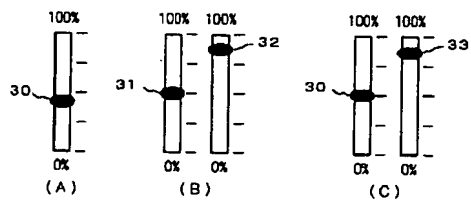
ST16

合成比率設定モードが表示される

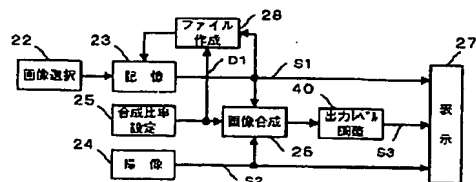


1

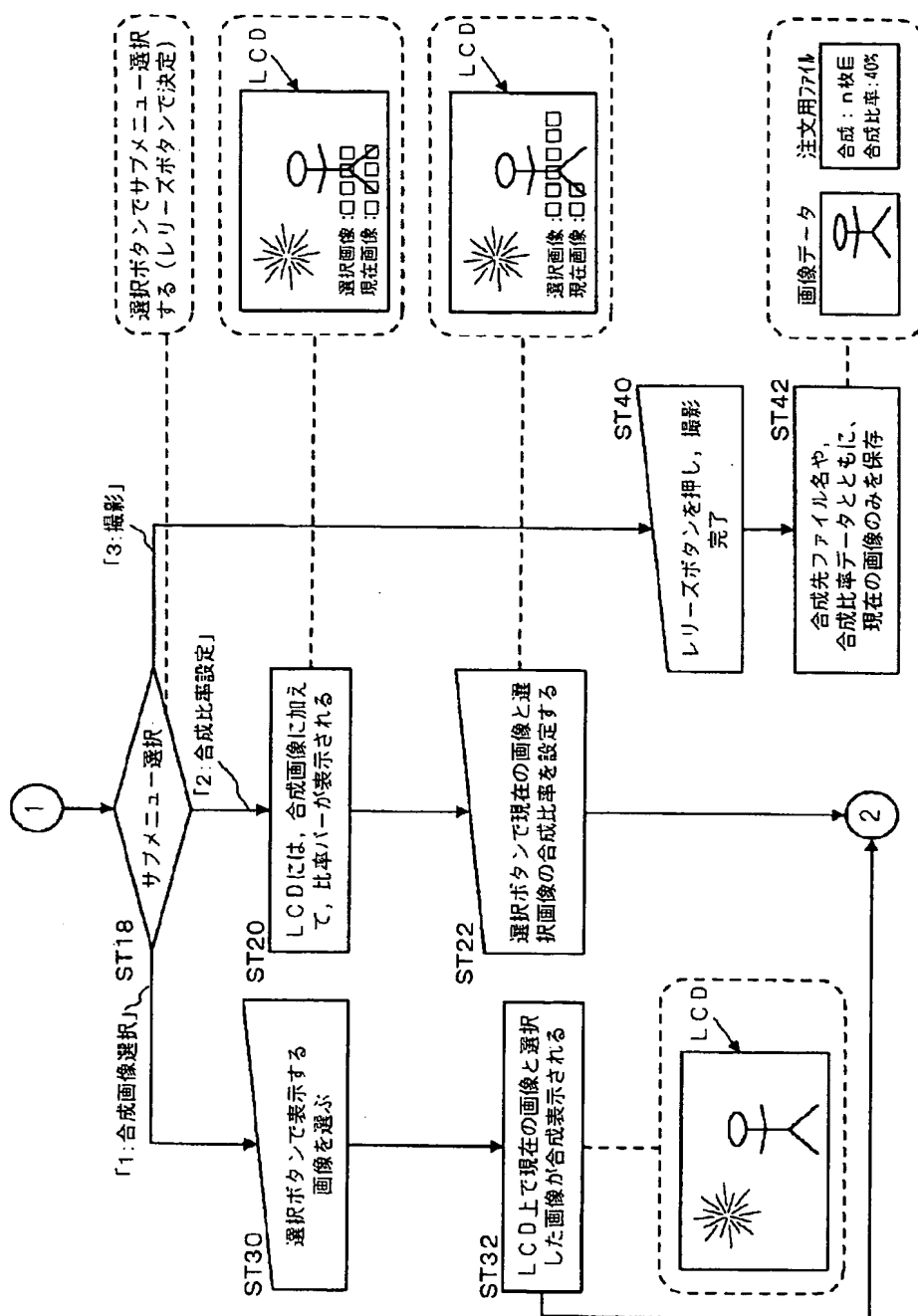
【図7】



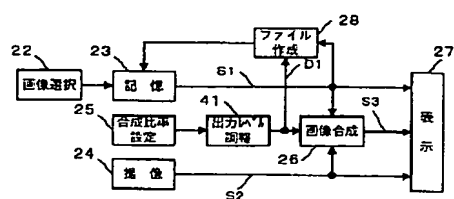
【図8】



【図5】



【図9】



* NOTICES *

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An image composition means to compound the 1st image currently recorded on the storage means, and the 2nd image which it is going to photo from now on, In the digital still camera equipped with display means, such as a liquid crystal display panel which displays said the 1st image or said 2nd image It has a synthetic ratio setting means to set up a desired synthetic ratio [image / said / 1st image and said 2nd image]. Said image composition means responds to the synthetic ratio set up by said synthetic ratio setting means. The digital still camera with a synthetic image display function characterized by the ability to display the synthetic image which compounds said the 1st image and said 2nd image, and by which said display means was compounded with said image composition means.

[Claim 2] The digital still camera with image composition display capabilities according to claim 1 characterized by having an image selection means to choose said 1st image from the images of a large number memorized by the storage means.

[Claim 3] The digital still camera with image composition display capabilities according to claim 1 or 2 characterized by having an output-level adjustment means to adjust the output level of said synthetic image.

[Claim 4] A digital still camera with image composition display capabilities given [claim 1 characterized by having a complex data record means to make the synthetic ratio set up by the information which specifies said 1st image compounded and said 2nd image, and said synthetic ratio setting means correspond, and to record it while recording in the condition that said 2nd image is not compounded to] in 3 any 1 terms.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] About a digital still camera with a synthetic image display function, more, this invention can compound in a detail the image photoed in the past and the image which it is going to photo from now on by the desired synthetic ratio, and relates to the digital still camera which can display the compounded image.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the conventional still camera which may perform photography for obtaining the composite photograph which compounded two or more images in the field of a still camera, and uses a film, the image photoed before and the image (photography image) which it is going to photo from now on were piled up by the so-called double exposure from before, and composite photograph had been obtained. Moreover, these people used the digital still camera and proposed the digital still camera equipped with the synthetic camera ability which compounds the image recorded on the memory with which the image or camera photoed before can be equipped, and a photography image (refer to Japanese Patent Application No. No. 160228 [nine to]).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the compounded image was not able to be checked on that spot even if it can change the synthetic ratio and can obtain composite photograph by changing an exposure also in which approach of carrying out double exposure or taking composite photograph using the synthetic camera ability of a digital still camera with a still camera as mentioned above, the synthetic ratio of both images was not able to be decided, actually checking a synthetic image on that spot.

[0004] This invention is faced it being made in view of the above-mentioned situation, and taking composite photograph, before photoing the synthetic ratio of a synthetic image, it can check, and it aims at offering the digital still camera which is made to place a photograph order to a lab side, such as printing by the synthetic ratio, further.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The 1st image with which the digital still camera by this invention is recorded on the storage means, An image composition means to compound the 2nd image which it is going to photo from now on, It is the digital still camera equipped with display means, such as a liquid crystal display panel which displays the 1st image or 2nd image. It has a synthetic ratio setting means to set up a desired synthetic ratio [image / 1st image and / 2nd]. This image composition means responds to the synthetic ratio set up by the synthetic ratio setting means. It is characterized by being the camera with a synthetic image display function which is what displays the synthetic image which compounds the 1st image and 2nd image, and by which the display means was compounded with the image composition means.

[0006] Here, a "storage means" may be what kind of thing, as long as the 1st image is recorded, for example, the memory built in the camera is sufficient as it, and it may be removable to a camera like a memory card. Moreover, the 1st image may be what kind of images, such as an image created with the image which does not restrict to the image photoed for the camera itself,

took a photograph with another camera, and was recorded on the above-mentioned memory card, the personal computer, etc.

[0007] Here, as long as a setup of "a synthetic ratio" sets up the ratio which compounds the 1st image and 2nd image, the method of the setup is not asked. For example, so that the 1st 100% of images and 100% of the 2nd image are compounded, it may consider as 200% of level, or the 1st 50% of images and 100% of the 2nd image may be compounded and it may consider as 150% of level. You may be the setting approach of the synthetic ratio by the addition approach which added each numeric value simply, and if one side is increased, as another side will decrease in number, you may make it become the synthetic image of a predetermined (for example, 100%) intensity level as a whole.

[0008] If it is in this camera, it is desirable to have had an image selection means to choose the 1st image from the images of a large number memorized by the storage means.

[0009] Moreover, if it is in this camera, it is desirable to have had an output-level adjustment means to adjust the output level of a synthetic image.

[0010] Furthermore, if it is in this camera, while recording in the condition that the 2nd image is not compounded, it is desirable to have had a complex data record means to have made the synthetic ratio set up by the information and the synthetic ratio setting means of specifying the 1st image compounded and the 2nd image correspond, and to record it.

[0011]

[Effect of the Invention] According to the digital still camera with a synthetic image display function by this invention, since the synthetic image was displayed on the display means, a synthetic ratio can be set up, checking the synthetic image before photography.

[0012] moreover — not only the image photoed immediately before with this camera when it had an image selection means to choose the 1st image from many images — beforehand — making a note — etc. — an image can be suitably read out of the image memorized by the storage means, it can be made to be able to display on a display means, and this image and the 2nd image which it is going to photo from now on can be compounded and photoed.

[0013] Furthermore, with a setup of a synthetic ratio, if it has an output-level adjustment means, since the output level of a synthetic image can be adjusted independently, the synthetic image of a desired output level can be obtained easily.

[0014] while memorizing in the condition that the 2nd image is not compounded separately from a synthetic image further again, the information which specifies the 1st image compounded and the 2nd image, and its synthetic ratio are corresponded — making — making a note — etc. — if it is made to record, while being able to print the synthetic image which followed the synthetic ratio in the lab, the 2nd image can also be printed independently. Moreover, since only a synthetic ratio is correctable separately even if the synthetic ratio is not a desired thing, the synthetic image according to the synthetic ratio after this correction can also be printed.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the appearance strabism schematic diagram of the digital still camera 10 with a synthetic image display function by the gestalt of operation of this invention, and drawing 2 is the tooth-back schematic diagram of this camera 10.

[0016] As shown in drawing 1, the lens-barrel 11 into which the taking lens was built is attached in the transverse-plane center section of the camera 10, the finder aperture 12 is formed in the upper right direction of this lens-barrel 11, and, as for this camera 10, the release carbon button 13 is formed in the top face of this camera 10. The memory card covering 14 is formed in the left lateral section of this camera 10 free [closing motion] through the non-illustrated hinge. The memory card material well is formed in the interior of a camera 10, the memory card covering 14 can be opened wide, and a memory card can be inserted into a camera 10, or a memory card can be taken out now from this camera 10.

[0017] SmartMedia (SSFDC) which can have and use a PC card and compatibility, for example by the PC card or the PC card adapter as a memory card is used. Ejection is possible for this memory card from a camera 10, and it can insert in the notebook computer and PC card reader which have a PC Card slot. While being able to carry a memory card into a lab and being able to

place a print order by recording the image which could use the image data created in various devices with this camera 10, and was photoed with this camera 10. The image data created with the camera 10 can also be used in various devices.

[0018] Moreover, as shown in drawing 2, the liquid crystal display (LCD) 15 is formed in the tooth back of this camera 10, and the established state of a photography image, the image (henceforth a "selection image") read from the memory card mentioned later, or the various carbon buttons which are mentioned later is displayed. The selection carbon button 17 which consists of a menu button 16, and rise carbon button 17a and down carbon button 17b is formed in the left-hand side of LCD15.

[0019] Drawing 3 shows the synthetic function of this camera 10 with a block diagram. The picture signal S1 compounded by the command of the image selection means 22 corresponding to the selection carbon button 17 shown by drawing 1 is read from the storage means 23, such as a memory card, and is inputted into the image composition means 26. Moreover, the image captured in the camera 10 through the taking lens is picturized by the image pick-up means 24, such as a CCD image sensor, and the picture signal S2 is also inputted into the image composition means 26. The storage means 23 and the image pick-up means 24 are connected also to the display means 27 corresponding to LCD14 of drawing 1 by each, and the image based on the picture signal S2 outputted from the picture signal S1 or the image pick-up means 24 outputted from the storage means 23 is displayed.

[0020] The image composition means 26 compounds a picture signal S1 and a picture signal S2 according to the synthetic ratio D1 set up by the synthetic ratio setting means 25 corresponding to the selection carbon button 17 shown by drawing 1. The approach of this image composition compounds each picture signal of RGB according to the following formulas, when it is set up so that the picture signal S2 which made 60% the picture signal S1 outputted from the storage means 23, and was outputted from the image pick-up means 24 may be made into 40%. Thus, the image based on the acquired composite signal S3 turns into an image of the composite photograph taken by double exposure with the still camera which uses the conventional film, and same image.

[0021]

[Equation 1]

$$R = 0.60 \times R_{\text{storage}} + 0.40 \times R_{\text{pick-up}}$$

$$G = 0.60 \times G_{\text{storage}} + 0.40 \times G_{\text{pick-up}}$$

$$B = 0.60 \times B_{\text{storage}} + 0.40 \times B_{\text{pick-up}}$$

[0022] The composite signal S3 compounded by the image composition means 26 is inputted into the display means 27, and the display means 27 can also display a synthetic image now based on this composite signal S3. Moreover, the picture signal S2 outputted from the image pick-up means 24 is changed into image data digital with a non-illustrated A/D converter, and the data compression of it is carried out further if needed, it is inputted into the storage means 23, and the image data is recorded on memory card etc.

[0023] This camera is equipped with the file creation means 28 which is one mode of a complex data record means to create the file for an order mentioned later. The file for an order the synthetic ratio D1 set up by the information and the synthetic ratio setting means 25 of specifying the image chosen, the picture signal S1 22, i.e., the image selection means, compounded, and the image picturized with the image pick-up means 24 was described to be is created. This file for an order is inputted into the storage means 23, and is recorded on memory card etc.

[0024] An operation of the digital still camera of the above-mentioned configuration is explained below with reference to the flow chart shown in drawing 4 and 5. In addition, in this flow chart, ST mark is put, a step number is expressed, and outlines, such as the contents of a display of LCD15, are shown in a drawing middle point line.

[0025] If the power source of a camera 10 is turned on, it will usually become photography mode first, and the image which the camera 10 is picturizing through a lens 11 now like the

conventional camera is displayed on LCD15, if the release carbon button 13 is pushed, the image will be photoed, and it comes (ST10) to be recorded on the memory card with which this camera 10 was loaded.

[0026] The image which drawing 6 expressed typically the image recorded on the memory card, for example, photoed fireworks is recorded on the n-th coma number, and the image which photoed the crest is recorded on the n+1st.

[0027] If a menu button 16 is pushed, it will shift to a menu mode, and like "1:composition ratio setup", the menu corresponding to it is displayed on LCD15 with a number, and the inverse video of the menu predetermined in this case is carried out (ST12). In this menu mode, the menu which is carrying out that inverse video if down carbon button 17a or rise carbon button 17b (it collects below and is called "the selection carbon button 17") is pushed changes, and if the release carbon button 13 is pushed, it will change to the mode of that menu that is carrying out inverse video. In addition, the same of shifting to the mode of that menu, if a menu is chosen by pushing this selection carbon button 17 and the release carbon button 13 is pushed is said also of the selection of a selection image and a setup of a synthetic ratio in selection of the sub menu mentioned later.

[0028] Then, the selection carbon button 17 is pushed, "1:composition ratio setup" is chosen, the release carbon button 13 is pushed, and it is made to shift to synthetic ratio setting mode (ST14). If it shifts to synthetic ratio setting mode, while changing to the display screen in synthetic ratio setting mode and displaying the sub menu "1:composition image selection", "2:composition ratio setup", and "3:photography" on LCD15, the inverse video of the predetermined sub menu is carried out (ST16).

[0029] It is made to shift to the synthetic image selection mode which can push the selection carbon button 17 and can choose a selection image ("1:composition image selection" of ST18 is chosen). Then, on LCD15, the image of the predetermined coma already recorded on the memory card comes to be displayed. The image which pushes the selection carbon button 17 and is displayed on LCD15 is changed, and the selection image which is going to carry out image composition from now on is chosen (ST30).

[0030] If the release carbon button 13 is pushed, the image which was being then displayed will be chosen as a selection image, the synthetic image with which the current image which is going to carry out the current image pick-up with this selection image was compounded will be displayed on LCD15, and the return above-mentioned sub menu will be displayed on the predetermined step 16 after weight time amount progress on LCD15 (ST32). The n-th image should be chosen in this example.

[0031] It is made to shift to the synthetic ratio setting mode in which the selection carbon button 17 can be pushed and the synthetic ratio of a selection image and the present image can be set up here ("2:composition ratio setup" of ST18 is chosen).

[0032] If it shifts to synthetic ratio setting mode, on LCD15, the ratio bar which put the square mark showing the synthetic ratio other than a synthetic image in order can be displayed (ST20), the selection carbon button 17 can be pushed, and the synthetic ratio of the present image and the selection image n can be set up (ST22). Therefore, the synthetic ratio can be set up before photography, checking the synthetic image displayed on LCD15. In addition, although he is trying for another side to decrease in this example so that the output level of a synthetic image may become always fixed if either a selection image or a current image is made [many], you may make it set up not only this but each output level itself according to an individual. Moreover, although a bar indication of each synthetic level is made to be given in this example, each synthetic level may be numerically displayed in addition to this, for example.

[0033] If it becomes a favorite synthetic ratio, will push the release carbon button 13, the setup will be made to decide, and it will return to step 16. Since photography preparation was completed, "3:photography" is chosen from the above-mentioned sub menus displayed on LCD15, and it is made to shift to photography mode now (ST18).

[0034] A push on the release carbon button 13 performs photography in the condition of having set up as mentioned above (ST40). If this photography is completed, while only the present image will be recorded on the m-th shown in above-mentioned drawing 6 of memory card, the

file for an order which described the synthetic ratio data in which composition place file name which shows the selection image n, and a synthetic ratio are shown is created automatically, and is recorded on the predetermined address of the same memory card as this file for an order corresponds with the m-th image. If memory card is taken out from a camera 10, it carries into a lab by this and a print order of the m-th image is placed. The selection image n and the synthetic ratio data which should be compounded from the file for an order corresponding to the m-th image using the equipment which reads the file for an order with which the lab was equipped are read. The read selection image n and the present image recorded on the m-th are read from a memory card, and the selection image n and the m-th image are compounded and printed according to the synthetic ratio. Thus, if only the present image is recorded on the m-th, I can also have only the present image currently recorded on the m-th, without carrying out image composition printed. In addition, you may make it record the synthetic image itself compounded not only with the present image but with the camera 10 as an image recorded on the above-mentioned m-th of memory card. It becomes unnecessary then, to be able to print a synthetic image, without referring to the file for an order, and to have special equipment which reads the file for an order to a lab side.

[0035] Although above-mentioned explanation explained what sets up a synthetic ratio with the selection carbon button 17, this invention forms not only this but the synthetic ratio setting lever 30 as shown in drawing 7 (A) in this camera 10, makes a lever 30 slide, and you may make it set up a synthetic ratio. Moreover, as shown in drawing 7 (B), the selection image level-setting lever 31 which sets up the output level of a selection image, and the present image level-setting lever 32 which sets up the output level of the present image are formed, each output level is set up according to an individual with these two levers, and it may be made to carry out image composition on the set-up level.

[0036] Above-mentioned explanation explains what has not established especially a means to adjust the output level of a synthetic image. Therefore, unless it set up each output level of a selection image and the present image according to the individual and image composition was carried out on the set-up level in the above-mentioned camera 10, it was what cannot adjust the output level of a synthetic image.

[0037] The digital still camera by this invention should be further equipped with the output-level adjustment means. For example, if the output-level adjustment means 40 is established between the image composition means 26 and the display means 27 and the level of the output signal S3 of the image composition means 26 is adjusted as shown in drawing 8, the output level of a synthetic image can be adjusted easily. And what is necessary is to form the output-level adjusting lever 33 next to the same synthetic ratio setting lever 30 as this drawing (A), and just to add the mode in which the output level of a synthetic image is adjusted in step 18 in an above-mentioned example, for this adjustment, as shown in drawing 7 (C).

[0038] Moreover, the output-level adjustment means 41 is established between the synthetic ratio setting means 25 and the image composition means 26, and after this adjustment means 41 adjusts further the synthetic ratio of each image set up by the synthetic ratio setting means 25, you may make it input the synthetic ratio after adjustment into the image composition means 26, as shown not only in the example shown in drawing 8 but in drawing 9.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The appearance strabism schematic diagram of the digital still camera with a synthetic image display function by this invention

[Drawing 2] The tooth-back schematic diagram of the above-mentioned camera

[Drawing 3] The block diagram explaining the synthetic function of the above-mentioned camera

[Drawing 4] The flow chart explaining an operation of the above-mentioned camera

[Drawing 5] The flow chart explaining an operation of the above-mentioned camera
(continuation)

[Drawing 6] The mimetic diagram explaining the image recorded on the memory card

[Drawing 7] Drawing explaining other modes of a synthetic ratio setup

[Drawing 8] The block diagram explaining the synthetic function of the camera equipped with the output-level adjustment means

[Drawing 9] The block diagram explaining other synthetic functions of the camera equipped with the output-level adjustment means

[Description of Notations]

10 Digital Still Camera

11 Lens-barrel

12 Finder Aperture

13 Release Carbon Button

14 Memory Card Covering

15 LCD (Display Means)

16 Menu Button

17 Selection Carbon Button

22 Image Selection Means

23 Storage Means

24 Image Pick-up Means

25 Synthetic Ratio Setting Means

26 Image Composition Means

27 Display Means

28 File Creation Means

40 41 Output-level adjustment means

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

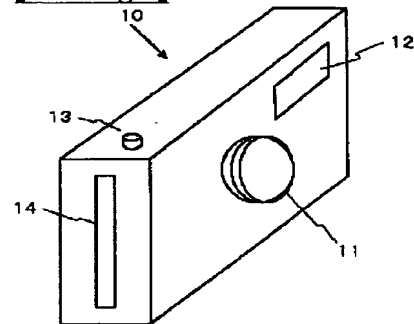
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

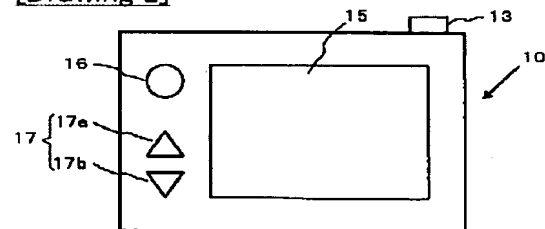
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

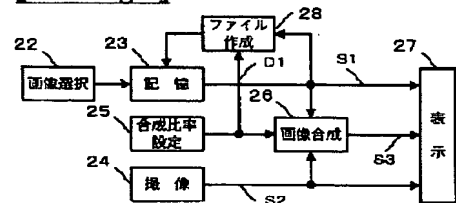
[Drawing 1]



[Drawing 2]

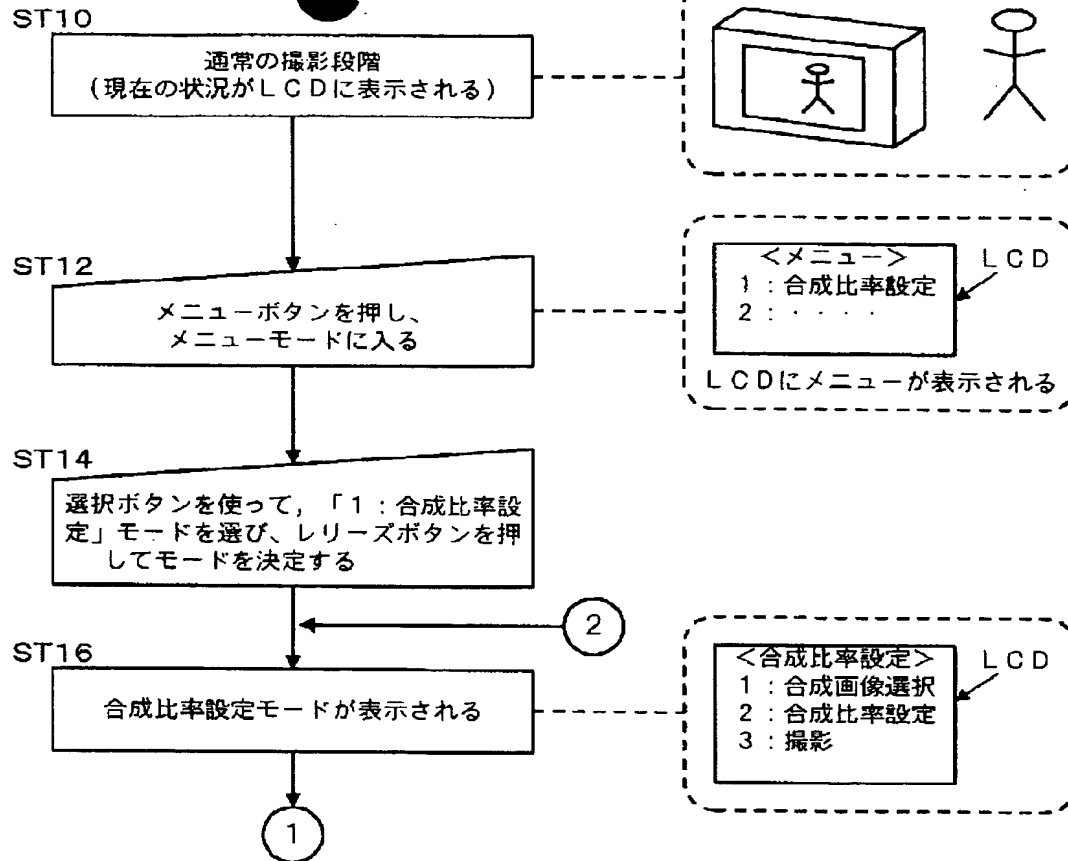


[Drawing 3]

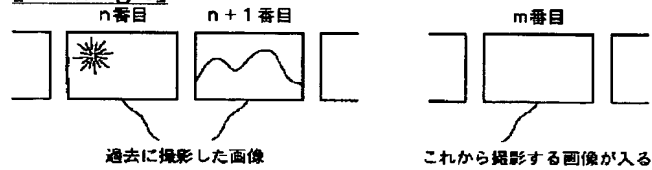


[Drawing 4]

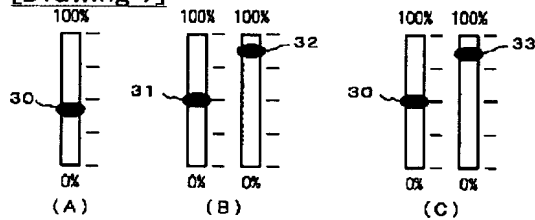
<撮影手順>



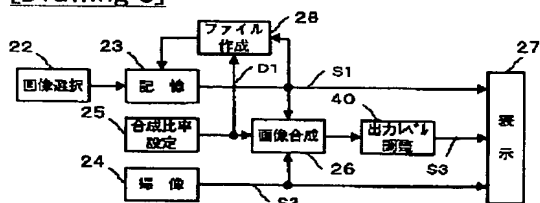
[Drawing 6]



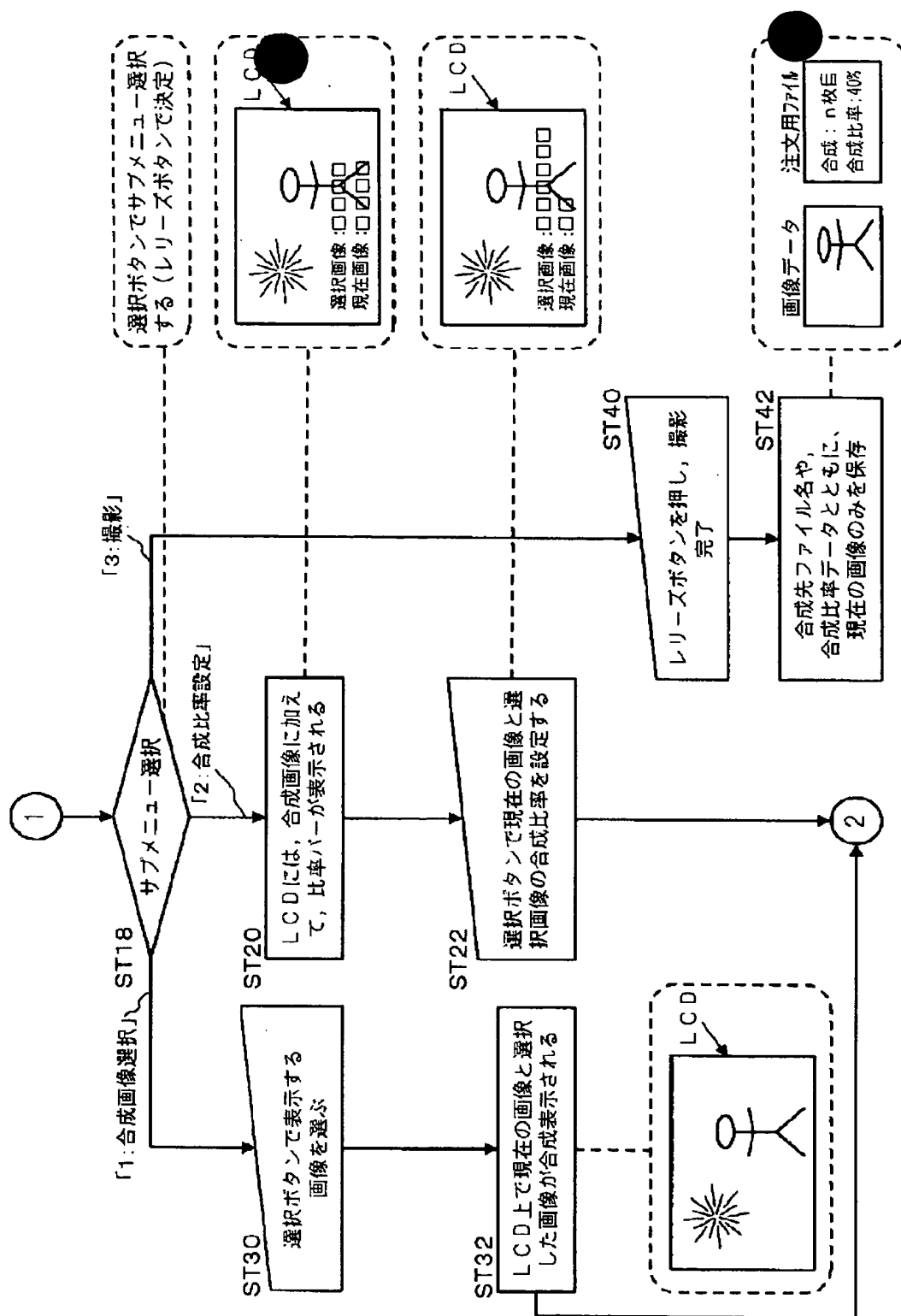
[Drawing 7]



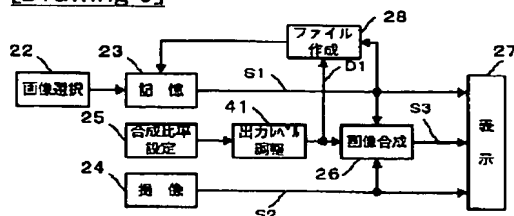
[Drawing 8]



[Drawing 5]



[Drawing 9]



[Translation done.]